

# "SLIM JIM" - kahden metrin vertikaali

Rakennekuvaus by OH6NT - 2005

APRS:n myötä tuli tarve saada kesämökille lisää 2 m:n antennikalustoa, ja valitsin tämän koska se on yksinkertainen rakentaa, ja sillä on hyviä ominaisuuksia. "Slim Jim" on päästä syötetty dipoliantenni jossa on yhdistetty  $\frac{1}{2}\lambda$  ja  $\frac{1}{4}\lambda$  antenniosat. Antennista on ollut useampi juttu hamssilehdistössä, mm. QTC 11/78 (tnx. OH6MH) sekä Practical Wireless jo aiemmin, ja netistäkin löytyi useampia juttuja. Antennin nimi tulee sanasta "slim"=kapea, yhdistettynä lyhenteeseen "jim", joka viittaa käytettyyn J-tyyppin integroituun sovitus-stubiin (J-integrated match = jim).

Antennin edut ovat ilmeiset:

- Säteilyteho 50 % parempi kuin GP:llä johtuen pienestä lähtökulmasta
- Ei radiaaleja - pieni tuulikuorma
- Ei herätä huomiota
- Säänkestävä
- 50  $\Omega$  syöttöimpedanssi
- Alhainen SWR koko alueella, parempi kuin 1,5:1
- Integroitu baluni

Tässä kuvaus miten rakensin omani.

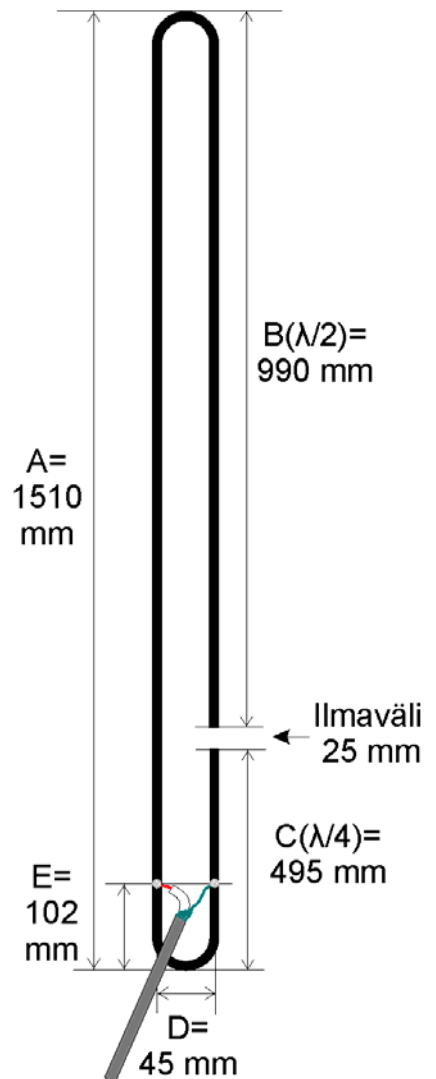
Tarvikkeita:

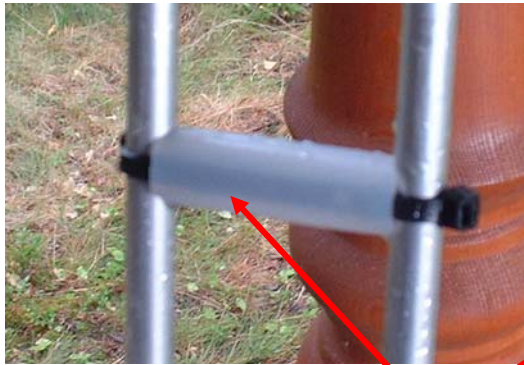
- PEX-putkea  $\varnothing$  10 mm (sisäläpimitta, tavallista vesijohtoputkea) n. 15 cm pala
- Sähköasennusputkea  $\varnothing$  32 mm n. 75 cm pätkä
- Musta kinofilmipurkki
- Mustia 20 cm nippusiteitä n. 10 kpl
- $\varnothing$  10 mm Al-putkea 320 cm.
- Mustaa sähköteippiä
- Syöttöjohtoa ja BNC-liitin

Lisäksi kävin paikallisessa isojen poikien leluliikkeessä ja ostin 22+ €:llä Lux-merkkisen putkentaivutusvehkeen, jolla taipuu 6 - 8 - 10 mm putki helposti, kun ei sattunut pakissa olemaan sellaista aikaisemmin. Ja eikun vääntämään kuvan mukaista venkuraa...

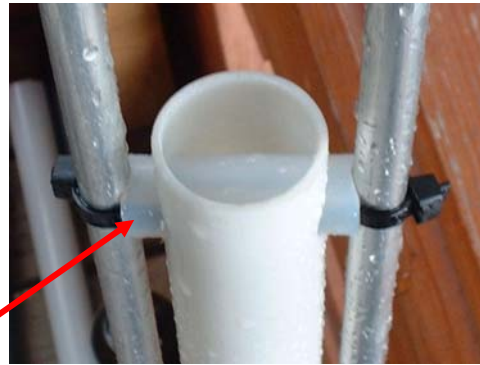
Ilmavälin kohdalle jätin hieman ylimääräistä putkea niin, että rautasahalla saa ilmavälin sopivaksi valmiiseen "dipoliin".

Valmis "dipoli" on aika velto; sen jänteet ja ilmaväli on tuettava jollain eristeellä. Aiemmasta aurinkolämpöprojektista löytyi ihan sopivasti pala PEX-putkea, josta katkaisin 3 kpl 40 mm palasta. Kahta koversin hieman päistään, jotta Al-putki sopii ja sitten vedin kaksi nippusidettä läpi. Hyvät tuet tuli, ks. kuva 1. Kuvassa 2 toinen (alempi) tuki on viety "apumastona" käytettyyn 32 mm sähköputken yläosan läpi.





Kuva

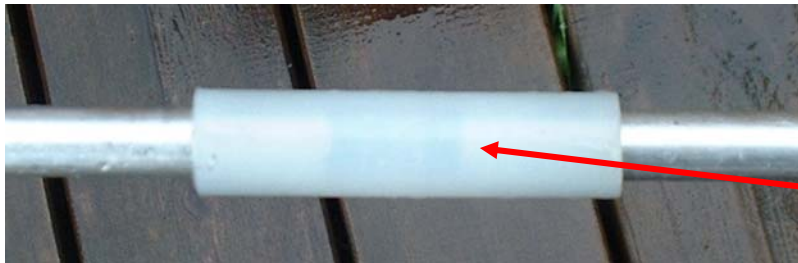


Kuva 2

Tuki

Kun nippusiteet vetää tiukkaan, tuet eivät liu'u Al-putkella.

Ilmavälin, joka tulee antennielementin yhdelle puolelle, tui myös PEX-putken pätkällä. Se sopi siihen tiukasti, joten muita niksejä tässä ei tarvittu kuin hieman käsivoimia.



Eristetty ilmaväli

"Apumaston" eli kiinnitysputken tein siis 32 mm sähkö-asennusputkesta, jonka yläpäähän porasin PEX-tuen mentävän reiän, ja noin 40 cm alemmas toisen, Al-putken mentävän reiän, jota antennielementin kaarevuuden takia jouduin puukolla kovertamaan soikeaksi, jotta sain Al-putken menemään läpi. Koska epäilin putken kestävyyttä alareian kohdalla, vahvistin sitä n. 10 cm putkenpuolikkailla ja nippusiteillä tästä kohdasta. Toistaiseksi on kestänyt 15 m/s tuulen ilman ongelmia.

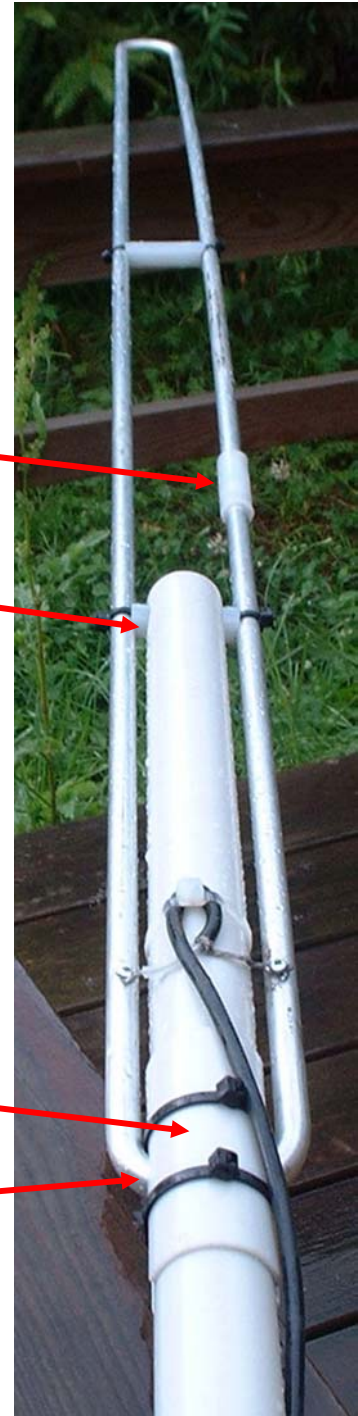
Tuki putken läpi

Syöttöpiste on 102 mm antennielementin alareunasta. Tässä taivutin koaksiaalinen (RG58 - ei ollut parempaa tähän hätään) "vesilukolle" jotta sade ei tuhoaisi koaksiaalinen jo aika olemattomia RF-ominaisuuksia tunkeutumalla vaippaan.

Vahvistukset

Loppusilauksen systeemille antoivat n. 5 cm palanen solukumia jonka tungin apumaston alapäästä ylös, jotta varsinainen mastoputki ei pääsisi yhteyteen antennielementin kanssa, sekä tyhjä kinafilmipurkki, joka sopi tarkasti "apumaston" päähän sadesuojaksi (ei ole kuvassa asennettuna, näkyy seuraavassa kuvassa).

Antennielementti



Ja sitten viritelmä maston nokkaan, ja kokeiluja....

Mastoni mökillä on SA-int tyyppinen 10 m teleskooppimasto, jollaisia on myyty pari viimeistä vuotta Lylyn varastolla ym. SA:n myyntipisteissä. Ensin kokeilin antenniani vain maston nokassa masto alaslaskettuna.

Suunnaton oli riemu kun en saanut SWR-mittaria näyttämään juuri mitään.



Nostin maston ylös, edelleenkaan ei SWR:ää... Kerrankin olen onnistunut rakentamaan Antennin!



Kuso ripiitterille 20 km päähän aukesi helposti 0,5 W käsikoneella. Seuraavaksi QSO suoralla kanavalla OH6AN kerhoasemalle (QRB n. 40 km) joka onnistui kiitettävästi heidän 5/8 piiskaan 3 W teholla, edelleen käsikapulasta.

Täytyy myöntää että onnistuin laakista!

Antennin pystyosien väli ei ole kriittinen, ja pituuskaan ei ole kovin kriittinen, kunhan se pysyttelee 20 mm rajoissa lasketuista mitoista. Ilmavälin mittakaan ei ole millilleen tarkka, minulla se on n. 5 mm pienempi kuin oli tarkoitus.





Viritys (jos on tarpeen) tapahtuu siirtämällä syöttöpistettä ylös- tai alaspäin lasketusta syöttökohdasta. Minulla se meni oikein heti, mutta se taisi olla vain tuuria, tai sitten annetut mitat pitävät paikkansa. Tinailin vain lenkit koksini päihin, ja kiinnitin peltiruuveilla. Tietenkin joku sankasysteemikin käy, ja voipi olla tarpeenkin, jos joutuu virittelemään...

Huomioi että koaksiaalinen vaippa liitetään sille puolelle antennia jossa on ilmaväli!



Syöttöpiste

#### Vinkkejä:

Jos ei halua hankkia Al-putken taivutusveikeitä, antennin voi tehdä esim. 19 tai 32 mm sähköputkesta ja kuparilangasta, saamalla vain pienet hahlot putken päähän, kuparilanka periaatekuvan mukaisesti putken pituussuunnassa kiinni esim. nippusiteillä tai sähköteipillä, ja eikun virittelemään! Hauenleuat ovat oiva apu...

Tai antennin voi myös tehdä 300 ohm nauhakaapelista, joka pätkästään sopiviin mittoihin (1,50 m), päät kuoritaan ja juotetaan yhteen, tehdään oikeaan kohtaan (49 cm alapäästä) sivuleikkureilla 2,2 cm ilmaväli, sekä naulataan vaikka rimaan... Haetaan nupineuloilla oikea viritys (n. 10 cm alapäästä), ja kun se löytyy, niin kuoritaan johtimia niin paljon että niihin saa juotettua syöttöjohdon. Ja taas workitaan...

Jos Ula-lähettykset kuuluvat huonosti mökillä, niin tällä lailla saadaan myös BC-bandille hyvä vastaanottoantenni. Pituudeksi tulee noin 2,20 m.

Tässä kaavat, miten eri mitat lasketaan:

(A) Koko pituus =  $0,73 \times 300 / f_{(MHz)}$

(B) Pituus ilmavälin yläpuolella =  $0,48 \times 300 / f_{(MHz)}$

(C) Pituus ilmavälin alapuolella =  $0,24 \times 300 / f_{(MHz)}$

(D) Elementin pystysuorien väli = ei kriittinen, 12 - 50 mm.

(E) Alapäästä syöttöpisteeseen =  $0,05 \times 300 / f_{(MHz)}$

Ilmaväli = Koko pituus miinus pituudet ilmavälin ala- ja yläpuolella. (A-B-C)

Suosittelen tässä kuvattua antennia, se on helppo rakentaa ja toimii erinomaisesti! Onnea rakentelun ja kusoiluun.

73:s de Thomas / OH6NT

(Saa kopioida vapaasti, kunhan lähde mainitaan)